

Hochschule
München
University of
Applied Sciences

Studiengang Sustainable Materials and Product Design
(FK 05)

Modulbeschreibungen

Studienrichtung Sustainable Packaging

Pflichtmodule

für Studierende mit Studienbeginn ab WS 2023/24

Stand 2023-01-06

aktueller Stand der einzelnen Module: siehe jeweilige Modulbeschreibung, unterste Zeile



Modulbezeichnung	Ingenieurmathematik I, 01				
	Mathematics I				
Semester	1				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	6				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	N.N.	Ingenieurmathematik I, SU	4	60	60
	N.N.	Ingenieurmathematik I, Übungen	2	30	30
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ziegler				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende und vertiefte Kenntnisse mathematischer Grundlagen und ihrer Anwendungen. • Fähigkeit die Inhalte in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern des Studiengangs anzuwenden. • Fähigkeit praktische Probleme zu abstrahieren und mathematisch zu formulieren und durch Auswahl in dieser Lehrveranstaltung behandelte geeigneter Verfahren zu lösen. • Fähigkeit sich mit dieser Basis selbständig weitere mathematische Grundlagen zu erarbeiten und diese anzuwenden. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Funktionen einer und mehrerer Variablen, Folgen, Reihen • Differential- und Integralrechnung • Lineare Algebra • Differentialgeometrie • Komplexe Zahlen und Funktionen • Fourierreihen 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Mechanik und Konstruktion I, 02				
	Engineering Mechanics and Construction I				
Semester	1				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	6				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Eggerath	Mechanik und Konstruktion I, SU	4	60	60
	Eggerath	Mechanik und Konstruktion I, Übungen	2	30	30
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Eggerath				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse grundlegender Prinzipien der Technischen Mechanik. • Fähigkeit die Modellbildung der Technischen Mechanik (Gleichgewicht und Bewegung von Systemen starrer Körper) zu erfassen, sowie ihre Grundgesetze und Methoden anzuwenden. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Statik: Kräfte und Momente am starren Körper, Gleichgewicht, Schwerpunkt Lagerlasten und Schnittlasten bei stabartigen Tragwerken. Reibungskräfte. • Kinematik: Translatorische Bewegung und Drehbewegung von starren Körpern. • Kinetik starrer Körper: Impuls, Drall, und Massenträgheit, Arbeit, Energie und Leistung, Anwendungen von Schwerpunktsatz und Drallsatz. 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Allgemeine und Anorganische Chemie, 03				
	General and Inorganic Chemistry				
Semester	1				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	6				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Giera	Allgemeine und Anorganische Chemie, SU	4	60	60
	Giera	Allgemeine und Anorganische Chemie, Übungen	2	30	30
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	Just in Time Teaching (JiTT), SU Gruppenübungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Giera				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse und Verständnis von Stoffen und Stoffumwandlungen als Grundlage für die Anwendung bei Papier und Verpackung. • Fähigkeit Formeldarstellungen interpretieren und grundsätzliche Eigenschaften von Stoffen aus diesen ableiten zu können. • Fähigkeit stöchiometrische Berechnungen durchführen zu können und energetische sowie kinetische Einflussgrößen für Stoffumwandlungen und Gleichgewichte in ihren Auswirkungen ableiten und beurteilen zu können. • Fähigkeit Eigenschaften wässriger Lösungen beschreiben und beurteilen zu können. • Fähigkeit konkrete Stoffeigenschaften anorganischer Stoffe beurteilen zu können. • Fähigkeit mit diesen grundlegenden Kenntnissen fachspezifische, chemische Informationsquellen und Weiterbildungsveranstaltungen zur lebenslangen Weiterbildung nutzen zu können. • Fähigkeit Lösungen für Aufgaben im Team erarbeiten zu können. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe: Elemente und Periodensystem, Chemische Bindung, Zustandsformen und Zustandsänderungen der Materie, Mehrstoffsysteme • Stoffumwandlungen: Reaktionsgleichungen, Chemische Thermodynamik, Kinetik und Katalyse, Chemisches Gleichgewicht mit Anwendungen für Eigenschaften des Wassers wie Löslichkeit, Säuren und Basen und Redoxsysteme • Anorganische Chemie : Ausgewählte Stoffe mit ihren Eigenschaften aus den Hauptgruppen des Periodensystems der Elemente • Übungen zu allen genannten Themen durch konkrete Aufgabenstellungen, die in Übungsteams gemeinsam gelöst werden (online und Präsenz). 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Ingenieurphysik, 04				
	Physics				
Semester	1				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	4				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	N.N.	Ingenieurphysik, SU	3	45	45
	N.N.	Ingenieurphysik, Übungen	1	15	15
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ziegler				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis physikalischer Konzepte als Grundlage eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums. • Befähigung zur Anwendung physikalischer Prinzipien bei der Abstrahierung und Bearbeitung von Fragestellungen in ingenieurwissenschaftlichen Studienfächern dieses Studiengangs, sowie in der späteren Berufspraxis. • Fähigkeit sich mit dieser Basis selbständig weitere physikalische Grundlagen zu erarbeiten und diese anzuwenden. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in folgende Gebiete der Physik : Mechanik, Schwingungen und Wellen, Wärmelehre, Elektrizitätslehre und Magnetismus, geometrische Optik • Bearbeitung praxisbezogener Beispiele 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Thermodynamik, 05				
	Thermodynamics				
Semester	1				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	4				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Eggerath	Thermodynamik, SU	2	30	30
	Eggerath	Thermodynamik, Übungen	2	30	30
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Eggerath				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Vertieftes Verständnis der Konzepte und Gesetze der Thermodynamik. • Fähigkeit, das erlernte Wissen anzuwenden, um thermodynamische Fragestellungen zu analysieren und zu bearbeiten. • Fähigkeit, die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen der thermodynamischen Gesetzmäßigkeiten bewusst abzuschätzen. • Fähigkeit sich selbständig weitere Gesetzmäßigkeiten aus dem Gebiet der technischen Thermodynamik zu erarbeiten und diese anzuwenden. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Energie und der 1. Hauptsatz der Thermodynamik, Zustandsgrößen reiner Stoffe, Offene Systeme (Prinzip des Kontrollvolumen) • 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Entropie, Exergie, Kreisprozesse • Mischungen idealer Gase • Chemisches Gleichgewicht und Phasengleichgewicht • Bearbeitung praxisbezogener Beispiele und Übungen in Einzel- und in Gruppenarbeit • Grundzüge der Wärmeübertragung (Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung) 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Grundlagen Verpackungstechnik, 06V				
	Basics in Packaging Technology				
Semester	1				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	4				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Angerhöfer	Grundlagen Verpackungstechnik I, SU, Ü, Ex	2	30	30
	Burth	Grundlagen Verpackungstechnik II, SU, Ü, Ex	2	30	30
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen, Exkursionen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Angerhöfer, Prof. Dr. Burth				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Grundlagen der Verpackungstechnik. • Grundlagenkenntnisse über Anforderungen an Verpackungen. • Kenntnis der Verfahren der Papier- und Kartonherstellung • Kenntnisse über Papier- und Kartoneigenschaften und deren Bedeutung für Verpackungen • Kenntnisse über die Grundlagen von Kunststoffen • Kenntnisse über Grundlagen der Kunststoffverarbeitungsverfahren. • Kenntnisse über Grundlagen des Druckens. • Kenntnisse über die Veredelung von Verpackungsmaterialien. • Die Studierenden sind in der Lage zu beurteilen, ob der gewählte Studiengang Ihren Vorstellungen und Erwartungen entspricht. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Anforderungen an Verpackungen • Überblick über Verpackungsarten und Packstoffe • Überblick über Papier- und Kartonsorten, deren Herstellung und Eigenschaften • Überblick über Kunststoffsorten, deren Herstellung und Eigenschaften • Überblick Druck- und Veredelungsverfahren • Marktübersicht und Berufsfelder in der Verpackungstechnik • Verpackung und Umwelt • Besichtigung exemplarischer Industriebetriebe 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Ingenieurmathematik II, 07				
	Mathematics II				
Semester	2				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	4				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	N.N.	Ingenieurmathematik II, SU	3	45	45
	N.N.	Ingenieurmathematik II, Übungen	1	15	15
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ziegler				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende und vertiefte Kenntnisse mathematischer Grundlagen und ihrer Anwendungen. • Fähigkeit die Inhalte in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern des Studiengangs anzuwenden. • Fähigkeit praktische Probleme zu abstrahieren und mathematisch zu formulieren und durch Auswahl in dieser Lehrveranstaltung behandelter geeigneter Verfahren zu lösen. • Fähigkeit sich mit dieser Basis selbständig weitere mathematische Grundlagen zu erarbeiten und diese anzuwenden. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Differentialgleichungen 1. Ordnung • Differentialgleichungen 2. Ordnung • Laplace-Transformation • Partielle Differentialgleichungen 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Angewandte Statistik, 08				
	Applied Statistics				
Semester	2				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	4				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Ziegler	Angewandte Statistik, SU	3	45	45
	Ziegler	Angewandte Statistik, Übungen	1	15	15
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ziegler				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, in Abhängigkeit von einer gegebenen Fragestellung Auswahl, Anwendung und Interpretation der benötigten statistischen Methode(n) korrekt durchzuführen. • Fähigkeit, sich selbständig weitere Methoden aus dem Gebiet der angewandten Statistik zu erarbeiten und diese anzuwenden. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen und Kennzahlen (Beschreibende Statistik) • Konfidenzintervalle (Schließende Statistik) • Statistische Tests (Schließende Statistik) • Regression und Korrelation (Schließende Statistik) • Einflüsse von Parametern (Schließende Statistik) • Bearbeitung praxisbezogener Beispiele, auch mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen, wie z. B. Excel 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Mechanik und Konstruktion II und Fluidmechanik, 09				
	Engineering Mechanics and Construction II and Fluid Mechanics				
Semester	2				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	8				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Eggerath	Mechanik und Konstruktion II und Fluidmechanik, SU	6	90	90
	Eggerath	Mechanik und Konstruktion II und Fluidmechanik, Übungen	2	30	30
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Eggerath				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeiten elastische Strukturen statisch zu berechnen, die wichtigsten, in der Papier- und Verpackungstechnik verwendeten Elementen des Maschinenbaus darzustellen, zu bewerten und zu berechnen, sowie Fragen der Instandhaltung zu beurteilen. • Fähigkeit sich selbständig weitere Grundlagen aus dem Gebiet der Mechanik und der Konstruktion zu erarbeiten und diese anzuwenden. • Kenntnis und Verständnis der Grundlagen und Methoden der Strömungslehre unter besonderer Berücksichtigung der Belange der Papier- und Verpackungstechnik. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitslehre: Spannungen und Deformationen bei elastischen, stabartigen Tragwerken, Zug, Druck, Biegung, Torsion und Knickung, Normalspannung und Schubspannung, Dehnung und Gleitung • Technisches Zeichnen: Darstellende Geometrie, technische Darstellungen, Grundnormen • Grundzüge des Konstruierens • Grundgesetze der Strömungsmechanik: Erläutern des Begriffes Viskosität, Kinematik von Flüssigkeiten, Impulssatz 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Organische und Analytische Chemie, 10				
	Organic and Analytical Chemistry				
Semester	2				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	6				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Giera	Organische und Analytische Chemie, SU	4	60	60
	Giera	Organische und Analytische Chemie, Übungen	2	30	30
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	Just in Time Teaching (JiTT), SU Gruppenübungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Giera				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse und Verständnis von Struktur und Reaktivität ausgewählter Kohlenstoffverbindungen mit Bedeutung für die Anwendung in der Papier- und Verpackungstechnik. • Fähigkeit Formeldarstellungen von Kohlenstoffverbindungen sicher interpretieren zu können. • Fähigkeit die wichtigsten funktionellen Gruppen in Kohlenstoffverbindungen erkennen und diesen prinzipielle physikalische und chemische Eigenschaften zuordnen zu können. • Fähigkeit diese grundlegenden Eigenschaften auf technische Anwendungen übertragen zu können. • Grundlegende Kenntnisse und Verständnis von analytischen Methoden zur Auftrennung von Stoffgemischen und Identifikation von Reinstoffen. (Z1) • Fähigkeit, für einen gegebenen Stoff aus einer Auswahl von instrumentellen, analytischen Methoden eine geeignete Methode auswählen zu können. • Fähigkeit, analytische Messergebnisse interpretieren und bewerten zu können. • Fähigkeit Informationen über Sicherheits- und Gesundheitsrisiken aus chemischer und technischer Fachliteratur auswerten und beurteilen zu können. • Fähigkeit Lösungen für Aufgaben im Team erarbeiten zu können. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Kohlenstoffchemie: Formelschreibweise, Nomenklatur und chemische Bindung • Struktur und Eigenschaften ausgewählter funktioneller Gruppen mit Bedeutung für die Papier-, Verpackungs- und Kunststofftechnik • Typische Reaktionen dieser funktionellen Gruppen unter Berücksichtigung von Reaktionsmechanismen • Einführung in biologisch und technisch bedeutende Substanzgruppen wie Lipide, Tenside, farbige Stoffe, Lösemittel und Gefahrstoffe 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der analytischen Chemie - analytischer Prozess mit Probennahme, Probenvorbereitung, Probenaufbereitung und Kalibrierung • Einführung in chromatographische Methoden wie Dünnschichtchromatographie, Gaschromatographie und Hochleistungsflüssigkeitschromatographie • Einführung in spektroskopische Methoden wie Infrarotspektroskopie, UV/VIS-Spektroskopie, Massenspektroskopie und Atomspektroskopie • Übungen zu allen genannten Themen durch konkrete Aufgabenstellungen, die in Übungsteams gemeinsam gelöst werden
Stand	2022-01-08

Modulbezeichnung	Technologie der Kunststoffe und Biokunststoffe, 11V				
	Technology of polymers and bio based polymers				
Semester	2				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	4				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Sängerlaub	Technologie der Kunststoffe und Biokunststoffe, SU	3,5	52	45
	Sängerlaub	Technologie der Kunststoffe und Biokunststoffe, Übungen	0,5	8	15
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sängerlaub				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse und Verständnis über die Herstellung, die Struktur und das Verhalten von unterschiedlichen Kunststofftypen basierend auf Erdöl und nachwachsenden Rohstoffen. • Fähigkeiten, das spezifische Verhalten von Kunststoffen zu verstehen und Verständnis über welche Einflussfaktoren die Eigenschaften der Polymere und Biopolymere gezielt verändert werden können. • Fähigkeit zu analysieren, wie sich Prozess- und Polymeränderungen auf die Endeigenschaften des Kunststoffs auswirken. • Fähigkeit, zu entscheiden, welche speziellen Gesichtspunkte bei der Auswahl von Kunststoffen und Biokunststoffen betrachtet werden müssen. • Fähigkeit, die verschiedenen, teilweise voneinander abhängigen Parameter, die die Eigenschaften eines Kunststoffs und Biokunststoffs ausmachen, untereinander zu vernetzen. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Polymersynthesen (Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition), • Herstellung von Kunststoffen auf Erdölbasis, • Herstellung von Kunststoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe, • Einfluss des Herstellungsprozesses auf Anwendungseigenschaften, • Charakteristische Parameter von Polymeren und Biopolymeren, Molekulargewichte und Molekulargewichtverteilungen, • Struktur und Morphologie (amorph, kristallin, Orientierung) bei Polymeren und Biopolymeren und deren Einfluss auf mechanische, thermische und rheologische Eigenschaften, • Schädigung von Polymeren und Biopolymeren, • Verarbeitung von Kunststoffen aus Sicht des Kunststoffmaterials (Löslichkeit, Fließverhalten, Kristallbildung, Orientierung), Verarbeitungsbedingungen und Endeigenschaften, • Verschiedene Kunststoffarten und deren spezifisches Verhalten 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Ökobilanzierung, Recycling und Packstoffe, 12V				
	Life cycle assessment, recycling and packaging materials				
Semester	2				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	4				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Burth	Ökobilanzierung und Recycling, SU, Ü, Ex	2	30	30
	Angerhöfer	Packstoffe und Packmittel aus Glas, Holz und Metall, SU, Ü, Ex	2	30	30
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht; Übungen, Exkursionen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Angerhöfer, Prof. Dr. Burth				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Packstoffe Metall, Holz und Glas. • Kenntnisse über Packmittel aus Kunststoffen, Metall, Holz und Glas. • Die Studierenden verstehen die Durchführung von Ökobilanzierungen und können diese bei Verpackungen anwenden. • Kenntnisse zu den Recyclingverfahren bei Kunststoffen und bei Papier. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Packstoffe und Packmittel aus Kunststoff, Metall, Holz und Glas • Gestaltung und Aufbau von Verpackungen • Besichtigung exemplarischer Industriebetriebe • Durchführung einer Ökobilanzierung • Vereinfachung der Ökobilanzierung für Verpackungsvergleiche • Vergleich der Umweltwirkung verschiedener End of Life Szenarien • Recyclingverfahren bei Kunststoffen von Sortierung bis Wiederverwendung der Stoffströme • Recyclingverfahren bei Papier, Deinkingprozess • rechtliche Regelungen für den Einsatz von Recyclingware 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Faserbasierte Verpackungen, 13V				
	Fibre-based Packaging				
Semester	3				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	7				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Angerhöfer	Herstellung u. Verarbeitung von Wellpappe, Herstellung von Faltschachteln, SU	2	30	30
	Angerhöfer	Übungen	1	15	30
	Angerhöfer	Praktikum faserbasierter Packstoffe	3	45	60
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, Zulassungsvoraussetzung: Teilnahmenachweis am Praktikum, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Angerhöfer				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis der Prozesse zur Herstellung von Faltschachteln aus Karton. • Kenntnis und Verständnis der Prozesse zur Herstellung und Verarbeitung von Wellpappe. • Kenntnis der spezifischen Eigenschaften der Materialien, die zur Herstellung von Faltschachteln und Wellpappe eingesetzt werden. • Kenntnis und Verständnis der Prüfverfahren für Faltschachtelkarton und Wellpappenrohapiere. • Fähigkeit, die für die Verpackungsaufgabe optimal geeigneten Packstoffe auszuwählen unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Verfahrenstechnische Grundlagen der Papier- und Kartonverarbeitung • Herstellung und Verarbeitung von Wellpappe • Herstellung von Faltschachteln aus Karton • Prüfung von Faltschachtelkarton und Wellpapperohpapiere, Übersicht über Prüfmethode und Funktionsweise • Praktische Ermittlung wichtiger Packstoffeigenschaften 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Veredelung von Packstoffen, Verbundmaterialien und deren ökologische Bewertung, 14V				
	Finishing of packaging materials, laminates and ecological assessment				
Semester	3				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	8				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Burth	Oberflächenveredelung und flexible Verpackung, SU, Ü	5	75	100
	Burth	Praktikum	2	30	35
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung (0,8), praktische Prüfung(en) (0,2), detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Burth				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis über die verschiedenen Oberflächenveredelungsverfahren und deren Anwendung. • Fähigkeit, die wirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhänge, die mit Auswahl einer Veredelung verbunden sind, zu beurteilen. • Fähigkeit, Oberflächen hinsichtlich einer gewünschten Funktion entwickeln und optimieren zu können. • Fähigkeit, Rohmaterialien, Verarbeitungsbedingungen, vorgelagerte Prozesse mit Endigenschaften zu vernetzen. • Kenntnis und Verständnis der Spezifika der flexiblen Verpackung und Verpackungsprüfung. • Kenntnis und Verständnis der Umweltwirkung der verwendeten Kunststoffe, des Aluminiums und des Papiers. • Verständnis des Aufbaus von Mehrschichtverbunden. • Kenntnis und Verständnis der Spezifika der Recyclierbarkeit von Mehrschichtverbunden. • Fähigkeit, flexible Verpackungen anhand der Anforderungen an die Verpackung entwickeln zu können. • Fähigkeit, flexible Verpackungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Ökologie auslegen und beurteilen zu können. • Fähigkeit, gängige Prüfmethode im Bereich der Verpackung zu verstehen sowie anwenden und deren Ergebnisse beurteilen zu können. • Fähigkeit, im Team Versuche durchzuführen und Ergebnisse zu dokumentieren. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Substrate (Besonderheiten von Papieren, Folien im Veredelungsprozess), Oberflächenspannung, Bestimmung von Oberflächenspannung, Anwendung der Oberflächenspannung im Veredelungsprozess, Vorbehandlungsmethoden, Abbindemechanismen bei Beschichtungen, Rheologie von Beschichtungsmaterialien, Auftragsverfahren (Düse, Walze, Rakel, Sprühen, Rasterwalze, Vorhangbeschichtung) und Beschichtungsqualität, Trocknungsaggregate (UV- und ESH-Strahler), 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Papierstreichen: Pigmente, Bindemittel, Additive, Zusammenhang Pigment – Wechselwirkung Beschichtung, Optik und Rohstoffe, Kubelka Munk Theorie, Wechselwirkung wässrige Beschichtung und Faserstoff, • Lacke: Lacktypen (Öldrucklack, Dispersionslack, Lösungsmittellack, UV-Lack), Rohstoffe der einzelnen Lacktypen und deren Aufgaben, Trocknungsarten bei den verschiedenen Lacken, Additive bei den verschiedenen Lacken, Vor-/Nachteile der verschiedenen Lacktypen, Fehlertypen bei Lackierungen, Vergleich der verschiedenen Lacktypen, Funktionen von Lacken (Glanz-, Matt-, Siegel-, Scheuerschutz-, Duftlack, Primer), • Silikonisieren: Silikontypen (Addition, Kondensation, UV), Anforderungen – Leistungsfähigkeit, • Extrusionsbeschichtung: Oxidation von PE, Neck in, Coextrusion, Kaschierung: Kaschierverfahren (Wachs-, Extrusion-, Naß- und Trockenkaschierung), Anwendbarkeit und Grenzen der jeweiligen Kaschierverfahren, Metallisierung: Verfahren, Verdampfungsarten, Transfermetallisierung, Prägeverfahren, Beflocken, Thermopapier, • Aufgaben der Verpackung, Einflussfaktoren auf die Haltbarkeit eines Lebensmittels (Mikroorganismen, Licht, Wärme, Klima, Wasseraktivität), Kunststoffe in der Verpackung und technische Kunststoffe, Folien: Anforderungen, Anwendung, Verarbeitung, Transportprozesse durch Folien: Permeation, Barriere, Migration, Verbundfolien: Eigenschaften der Einzelmaterialien, Kombinationen von Materialien, • Packstoffprüfung: DSC, UV- und IR-Spektroskopie, Papier- und Folienprüfungen, Oberflächenspannung, Chromatographie, Migration, Rheologie, Drucktests, mechanische Prüfungen, Klebstoffprüfung, • Einfluss der Veredelung von Verpackungen auf Recyclierbarkeit und Umwelt • Reduktion des Verderbs von Lebensmitteln durch Verpackungen • CO₂-Bilanz von verschiedenen Kunststoffen, Aluminium und Papier,
Stand	2022-01-08

Modulbezeichnung	Verpackungsdruck, 15V				
	Package Printing				
Semester	3				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	5				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Sängerlaub	Verpackungsdruck, SU, Ü	4	60	90
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sängerlaub				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis der marktrelevanten Druckverfahren und deren Anwendung. • Kenntnis und Verständnis der Vorstufe für Druckverfahren und deren Anwendung. • Kenntnisse in der Beurteilung von Druckverfahren, Druckprodukten und Druckqualitäten. • Kenntniss und Verständnis für die Besonderheiten beim Bedrucken von Folien. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie der Druckverfahren und die Herstellung der jeweiligen Druckformen, • Zusammenwirken der Materialien und Verfahren im Druckprozess mit spezieller Ausrichtung auf den Verpackungsdruck, • Druckprodukte und Druckqualität • Folienverhalten beim Drucken, Haftung von Druckfarben, Besonderheiten des Etikettendrucks, • Praxisversuche Mehrfarbendruck 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Elektrotechnik und Messtechnik. 16V				
	Electrical Engineering				
Semester	3				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	10				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Poschinger	Elektrotechnik und Messtechnik, SU	4	60	60
	Poschinger	Elektrotechnik und Messtechnik, Übungen	2	30	60
	Poschinger	Praktikum Elektrotechnik	1,5	22,5	22,5
	Poschinger	Praktikum Programmieren	1,5	22,5	22,5
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, Zulassungsvoraussetzung: Teilnahmenachweis am Praktikum, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Poschinger				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik, um den Aufbau und die Wirkungsweise der im jeweiligen Arbeitsfeld eingesetzten elektrischen Systeme und Anlagen zu verstehen. • Fähigkeit die Struktur elektrischer Systeme zu erfassen, mathematisch zu beschreiben und dafür geeignete Modelle zu ermitteln. • Fähigkeit Messgeräte für die Erfassung physikalischer Größen anzuwenden, Eigenschaften elektrischer Systeme zu ermitteln, gewonnene Erkenntnisse in realisierbare Schaltungen umzusetzen, bzw. realisierte Schaltungen geeignet zu verändern. Fähigkeit, die hierzu nötige Systematik zu entwickeln. • Fähigkeit, durchgeführte Experimente und Aufgabenlösungen in geeigneter Form zu dokumentieren. • Fähigkeit einfache elektrische und mechanische Systeme durch Programmierung zu simulieren. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrizität und Magnetismus, Gleich- und Wechselstromkreise, Drehstromsysteme, Messen elektrischer und nichtelektrischer Größen, • Aufbau, Anwendung und Analyse elektrischer Systeme: Bauelemente, passive und aktive Schaltungen der Nachrichten- und Energietechnik, digitale Systeme, elektrische Maschinen • Strukturierte Programmierung, grundlegende Numerik zur Lösung von Integralen. 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Verpackungsdesign und -konstruktion, 17V				
	Packaging Design				
Semester	4				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	7				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	N.N.	Verpackungsdesign, Su	1	15	30
	N.N.	Verpackungsdesign, Übungen	1	15	15
	Angerhöfer	Praktikum CAD	2	30	30
	Angerhöfer	Statische und dynamische Belastungen auf Verpackungen, SU	1	15	30
	Angerhöfer	Statische und dynamische Belastungen auf Verpackungen, Ü	1	15	15
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, Zulassungsvoraussetzung: Teilnahmenachweis am Praktikum, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Angerhöfer				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur designtechnischen Umsetzung von Verpackungsaufgaben • Fähigkeit zur Entwicklung und Optimierung von Verpackungskonstruktionen unter Berücksichtigung technologischer und wirtschaftlicher Vorgaben. • Kenntnis und Verständnis der mechanischen und klimatischen Beanspruchungen für Faltschachteln und Wellpappeverpackungen bei Transport und Lagerung. • Fähigkeit Polster als Transportsicherung für Verpackungen auszulegen. • Fähigkeit Prozess- und Produktfehler zu analysieren, Problemlösungsansätze zu entwickeln und diese umzusetzen. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Designs für technische Anwendungen • Übungen zum Design von Verpackungen und Herstellung von Verpackungsprototypen • CAD Verpackungskonstruktion, Praktische Übungen an CAD Arbeitsplätzen unter Verwendung einschlägiger Konstruktionssoftware • Grundlagen von statischen und dynamischen Belastungen • Verhalten von faserbasierten Verpackungen im Belastungsfall • Auslegung von faserbasierten Verpackungen • Auslegung und Nachrechnung von Verpackungspolstern 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Verpackungsherstellung und -prüfung, 18V				
	Packaging Manufacturing and Testing				
Semester	4				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	5				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Angerhöfer	Praktikum Verpackungsherstellung	2	30	45
	Angerhöfer	Praktikum Verpackungsprüfung	2	30	45
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, Zulassungsvoraussetzung: Teilnahmenachweis am Praktikum, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	Praktikum				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Angerhöfer				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis der Maschinen und Anlagen, die zur Herstellung von Faltschachteln, Wellpappe und Wellpappeverpackungen eingesetzt werden. • Kenntnis und Verständnis der Prüfverfahren für Faltschachteln und Wellpappeverpackungen. • Fähigkeit Prozess- und Produktfehler zu analysieren, Problemlösungsansätze zu entwickeln und diese umzusetzen. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Durchführung von Stanzungen und Verklebungen im technischen Maßstab • Praktische Durchführung von Verschweißungen und Siegelungen • Prüfung von Faltschachteln, Wellpappe und Wellpappeschachteln : Übersicht über Prüfmethode und Funktionsweise, Praktische Ermittlung von Festigkeitseigenschaften • Fehlerbeseitigung bei der Herstellung von Faltschachteln, Wellpappe und Wellpappeprodukten • Praktische Durchführung von Fallversuchen und Ermittlung der dynamischen Produktbelastungen bei Verwendung unterschiedlicher Verpackungspolster 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Klebertechnik, 19V				
	Adhesives Technology				
Semester	4				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	5				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Burth	Klebertechnik, SU, Ü	4	60	90
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Burth				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis der in der Verpackungsindustrie eingesetzten Klebstoffarten und dem Zusammenhang zwischen Klebstoffzusammensetzungen und Klebstoffeigenschaften. • Fähigkeit geeignete Klebstoffe für die jeweiligen Anwendungen auszuwählen. • Fähigkeit, die wirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhänge, die mit Auswahl eines Klebstoffsystems oder einer Veredelung verbunden sind, zu beurteilen. • Fähigkeiten bei Problemen mit Verklebungen Lösungswege zu finden. • Fähigkeit Verpackungsklebstoffe und Oberflächenveredelungsverfahren anzuwenden. • Fähigkeit Oberflächen und Klebstoffe hinsichtlich einer gewünschten Funktion entwickeln und optimieren zu können. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Adhäsion und Kohäsion, Adhäsionsarten, • Schmelzklebstoffe: Vor-/Nachteile, Rohstoffe (Polymere, Harze, Wachse, Additive), Rohstoff und Endeigenschaften, Reaktive HMA, Verarbeitungsanforderungen, • Haftklebstoffe: PSA-Markt, Klebeigenschaften, Einflussparameter auf Klebeigenschaften, Viskoelastizität und DMA bei Haftklebstoffen, Zusammensetzung von PSA: Polymere, Spezifika der Harze in PSA, Weichmacher, Kautschuk-PSA, Acrylate-PSA, SBC-PSA, Vernetzung bei PSA, Einfluss Rohstoff auf Klebstoffeigenschaften, • Emulsionen und Dispersionsklebstoffe: Aufbau, Stabilität, Verfilmung, Hilfsmittel bei Dispersionen (Verdicker, Entschäumer, Entlüfter, FBHM), Lösungsmittelklebstoffe: Stärkeklebstoffe, Stärke in der Wellpappe, • Reaktivklebstoffe (1K, 2 K, Lh, Lf), Kaschierklebstoffe, • Strahlungshärtende Klebstoffe: Mechanismus, Inhaltstoffe, Rohstoff-Endeigenschaften-Korrelation, Problem Inhibierung, Vergleich radikalisch- kationisch 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Klebe- und Veredelungstechnik, 20V				
	Adhesives and Finishing Technology				
Semester	4				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	5				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Burth	Praktikum Klebe- und Veredelungstechnik	5	75	75
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung (0,8), praktische Prüfung(en) (0,2), detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	Praktikum				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Burth				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit Verpackungsklebstoffe und Oberflächenveredelungsverfahren anzuwenden. • Fähigkeit Oberflächen und Klebstoffe hinsichtlich einer gewünschten Funktion herstellen und optimieren zu können. • Fähigkeit Rohmaterialien, Verarbeitungsbedingungen, vorgelagerte Prozesse mit Endeigenschaften zu vernetzen. • Fähigkeit im Team Versuche durchzuführen und Ergebnisse zu dokumentieren. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung, Verarbeitung und Prüfung von HMA/ HMPSA, Stanzversuche, • Einsatz von Kaschierklebstoffen (2K, 1K, LF, LH) an verschiedenen Folienmaterialien, • Abmischen von strahlungshärtenden Lacken/Klebstoffen und Verarbeitung sowie Lackprüfung, Silikonisieren mit verschiedenen Systemen auf Folien und Papieren, Prüfen der Silikonisierung, • Streichen von Papieren mit verschiedenen Pigmenten/ Bindemitteln, • Abmischen von PSA-Dispersionen zur Herstellung von Etikettenverbundmaterialien und alle relevanten Materialprüfungen 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Messen, Steuern, Regeln, 21V				
	Measurement and Control				
Semester	4				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	8				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Poschinger	Messen, Steuern, Regeln, SU	4	60	60
	Poschinger	Messen, Steuern, Regeln, Ü	1	15	15
	Poschinger	Messen, Steuern, Regeln, Pr	3	45	45
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, Zulassungsvoraussetzung: Teilnahmenachweis am Praktikum, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Poschinger				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Grundlagen der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, um den Aufbau und die Wirkungsweise der im jeweiligen Arbeitsfeld eingesetzten Systeme zu verstehen. • Fähigkeit diese in Zusammenarbeit mit Spezialisten planen, beurteilen und anwenden zu können. • Fähigkeit die Struktur realer Systeme zu erfassen, mathematisch zu beschreiben und dafür geeignete Modelle zu ermitteln. • Fähigkeit vernetzte Strukturen zu analysieren und zu modifizieren, bzw. zu realisieren. • Fähigkeit eine Methodenlehre anzuwenden, die unabhängig von speziellen Systemeigenschaften ist. • Fähigkeit (auch in Gruppenarbeit) durchgeführte Experimente und Aufgabenlösungen in geeigneter Form zu dokumentieren und zu präsentieren. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturierung, Gliederung und Eigenschaften von Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, • Einführung in eine systemunabhängige Methodenlehre :Statisches und dynamisches Verhalten von Systemen, • Analyse, Modellierung und Beeinflussung eines Systemverhaltens, • Betrachtung von Regelkreisen, Einstellen und Optimieren von Reglern, Stabilität, • analoge / digitale Systeme, • Automatisierungseinrichtungen, Leitsysteme. 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Praxisprojekt, 22V				
	Internship Project				
Semester	5				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	25				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	--	Praxisprojekt	--	--	750
Prüfungsform und -dauer	Modularbeit, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	Praktikum, Projekt				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sänglerlaub				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse erwerben über innerbetriebliche Zusammenhänge in Bezug auf Organisation, Abläufe und soziales Gefüge in einem Unternehmen der Verpackungsindustrie oder der Papierindustrie. • Kenntnisse erwerben über Inhalte und Durchführung von Projektarbeiten im Bereich Verpackung oder Papiertechnik. • Fähigkeiten erwerben, die im Studium bisher erlernten Wissensgrundlagen in die industrielle Praxis anhand eines Projekts einzubringen und anzuwenden. • Fähigkeiten erwerben, eigene Problemlösungen an einem praxisnahen Projekt in einer konkreten beruflichen Situation selbstständig zu erkennen und zu diskutieren. • Fähigkeit, Systeme und Prozesse im Team anzuwenden, zu analysieren, optimieren, entwickeln, bewerten und auszulegen. • Überblick über Tätigkeiten und Unternehmen der Verpackungsindustrie bzw. Überblick über Tätigkeiten und Möglichkeiten zur Lösung von Produktionsproblemen der Verpackungsindustrie • Fähigkeit vertiefen, eine technische Problemstellung sowie die zugehörigen Lösungsansätze in einem in Inhalt zielgerichteten, technischen, schriftlichen Bericht wiederzugeben und diesen in geeigneter äußerer Form verfassen zu können. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeiten im Bereich Forschung und Entwicklung, Produktion und Qualitätsmanagement eines Unternehmens der Verpackungsindustrie oder der Papier- und Kartonindustrie • Erstellen einer wissenschaftlich-technischen Dokumentation 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Praxisseminar, 23V				
	Seminar				
Semester	5				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	5				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Sängerlaub	Praxisseminar	4	60	90
Prüfungsform und -dauer	Präsentation, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Seminar				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sängerlaub				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit Grundzusammenhänge der Arbeitssicherheit im Arbeitsprozess der papier- und kunststoffverarbeitenden bzw. der papiererzeugenden Industrie bezüglich Arbeitsergonomie, mögliche Gesundheitsgefährdungen und Mitarbeiterverantwortung zu erkennen. • Fähigkeit, eigene Problemlösungen in einer Projektpräsentation darzustellen und in einer Diskussion vertreten und fachspezifisch diskutieren zu können. • Fähigkeit zielgerichtet zu präsentieren, wirkungsvoll zu visualisieren und die Persönlichkeitswirkung positiv zu verstärken. • Fähigkeit vertiefen, eine technische Problemstellung sowie die zugehörigen Lösungsansätze in einem in Inhalt zielgerichteten, technischen, schriftlichen Bericht wiederzugeben und diesen in geeigneter äußerer Form verfassen zu können. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Arbeitsschutzes und des Unfallverhütungsrechtes, außer- und innerbetriebliche Organisation des Arbeitsschutzes, Gefährdungsanalyse, Sicherheitstechnik, EU-Rechte im Sicherheitsbereich, Effizienz, Arbeitsabläufe, Sicherheitsvorkehrungen, Sicherheitsbelehrungen, typische Unfallsituationen, Hilfsmaßnahmen, Einfluss von Licht, Wärme, Lärm, Chemikalien, Lastenhandhabung, Schaffung gesunder Arbeitsumgebungen (Arbeitshygiene), Beispielhafte Erarbeitung von Arbeitsabläufen und Gefährdungspotentialen in der papier- und kunststoffverarbeitenden Industrie, Spezielle Aufgaben der betrieblichen Führungskraft im Arbeitsschutz • Übungen in Vorbereitung und Durchführung von zielgerichteten Präsentationen, der wirkungsvollen Visualisierung, insbesondere des gezielten Medieneinsatzes • Präsentation der Berichte zum Praxisprojekt mit zugehöriger Diskussion, der dabei jeweils relevanten Fachprobleme und Lösungsansätze • Erstellen einer wissenschaftlich-technischen Dokumentation 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Betriebswirtschaftslehre, 26V				
	Business Administration				
Semester	6				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	5				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	N.N.	Betriebswirtschaftslehre, SU, Ü	4	60	90
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Burth				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse und Verständnis der grundlegenden, in Unternehmen bestehenden vielfältigen betriebswirtschaftlichen Fragestellungen, sowie die betrieblichen Funktionsbereiche (Beschaffung, Produktion, Marketing, Verwaltung, Leitung). • Fähigkeit die Beziehungen des Unternehmens zu den Anspruchsgruppen (Kunden, Lieferanten, Eigentümer, Mitarbeiter, Gesellschaft etc.), sowie die sich daraus ableitenden Ziele des Unternehmens darzustellen. • Verständnis der Bedeutung von wirtschaftlich orientiertem, vernetztem Denken und Handeln im Unternehmen. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffsabgrenzungen (u.a. Bedürfnisse und Bedarf, Unternehmen und Betrieb), Rechtsformen, Produktionsfaktoren, ökonomisches Prinzip, • Finanzierung (Finanzierungsarten, Kapitalstrukturentscheidungen, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen), • Personal (Anpassung von Arbeit und Arbeitsbedingungen an den Menschen, ausgewählte Motivationstheorien, Lohnformen), • Organisation (Aufbau- und Ablauforganisation), • Beschaffung (optimale Bestellmenge, Bestellrhythmus-, Bestellpunktverfahren), • Produktion (Fertigungsplanung, Prozess- und Organisationstypen der Fertigung), • Marketing (Produkt-, Distributions-, Konditionen- und Kommunikationspolitik), Rechnungswesen (Gliederung, Aufgaben), • Unternehmensplanung (strategisch und operativ, Zielbeziehungen), • Controlling (Aufgaben, Einordnung) 				
Stand	2022-01-11				

Modulbezeichnung	Verarbeitung von Kunststoffen und Biokunststoffen, 27V				
	Converting of polymers and bio based polymers				
Semester	6				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	5				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Sängerlaub	Verarbeitung von Kunststoffen und Biokunststoffen, SU, Ü	4	60	90
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sängerlaub				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenkenntnisse zu molekularen Strukturen von unterschiedlichen Kunststoffen. • Fähigkeit, die Auswirkung der Molekularstruktur auf das rheologische Verhalten bei der Verarbeitung auf Kunststoffverarbeitungsanlagen und die späteren Materialeigenschaften der fertigen Produkte abschätzen zu können. • Vertiefte Kenntnisse zu den wichtigsten Anlagen und Verfahren zum Herstellen von Packmitteln aus Kunststoffen. • Fähigkeit, aufgrund des umfangreichen Wissens ein jeweils geeignetes Verfahren zur Herstellung eines bestimmten Packmittels auswählen zu können. • Fähigkeit, aufgrund des Fachwissens grundlegende Probleme während der Produktion von Packmitteln zu erkennen und durch die Wahl geeigneter Prozessparameter die Qualität des jeweils hergestellten Produkts zu optimieren. • Fähigkeit, das erlangte Fachwissen auch in Bezug auf andere, ähnliche Verarbeitungsprozesse in der Kunststoffverarbeitung hilfreich zu nutzen und anzuwenden. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Molekularstrukturen von Kunststoffen und Biokunststoffen • Einfluss der Molekularstruktur auf das Fließverhalten und die Werkstoffeigenschaften • Bestimmen der Werkstoffeigenschaften, Analysemethoden • Kunststoffverarbeitungsanlagen • Anpassung von Kunststoffverarbeitungsanlagen zur Verarbeitung von Biokunststoffen • Anpassung von Kunststoffverarbeitungsanlagen beim Einsatz von Recyclaten • Qualitätskriterien beim Einsatz von Recyclaten • Herstellungsverfahren von Folien • Nachfolgevorrichtungen zur Modifizierung der Folieneigenschaften • Herstellen von Hohlkörpern und Behältern durch Extrusionsblasformen • Herstellen von Hohlkörpern und Formteilen durch Spritzgießen • Herstellen von geschäumten Produkten 				

Stand	2022-01-08
--------------	------------

Modulbezeichnung	Lack- und Klebstoffformulierung, 28V				
	Lacquer and Adhesive Formulation				
Semester	7				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	7				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Sängerlaub	Lack- und Klebstoffformulierung, Praktikum	4	60	150
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung (0,7), Präsentation (0,3), detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	Praktikum				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sängerlaub				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse, wie sich Klebstoffe und Beschichtungsmaterialien durch Formulierung unterschiedlicher Polymerrohstoffe, Harze, Additive verändern lassen. • Verständnis der Möglichkeiten von Beschichtungsoptimierungen. • Fähigkeit, Verpackungsklebstoffe und Oberflächenveredelungsverfahren anzuwenden. • Fähigkeit, die wirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhänge, die mit Auswahl einer Veredelung und von Klebstoffen verbunden sind, zu beurteilen. • Fähigkeit, Oberflächen und Klebstoffe hinsichtlich einer gewünschten Funktion entwickeln und optimieren zu können. • Fähigkeit, Rohmaterialien, Verarbeitungsbedingungen, vorgelagerte Prozesse mit Endeigenschaften zu vernetzen. • Fähigkeit, im Team Versuche durchzuführen und Ergebnisse zu dokumentieren. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Eigenschaften von Klebstoffen und Beschichtungsmaterialien durch Formulierung unterschiedlicher Polymerrohstoffe, Harze und Additive, • Herstellung von Formulierungen von HMA/ HMPSA, UV-Lacken, UV-Flexodruckfarben, UV-Siebdruckfarben, Silikonisierungen und Papierstreichfarben nach vorgegebenen Anforderungsprofilen, • selbständige Formulierungsentwicklung für verschiedene Anwendungen 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Qualitätsmanagement, 29V				
	Quality Management				
Semester	7				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	5				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	Ziegler	Qualitätsmanagement, SU	2	30	45
	Ziegler	Qualitätsmanagement, Übungen	2	30	45
Prüfungsform und -dauer	schriftliche Prüfung, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	seminaristischer Unterricht, Übungen				
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ziegler				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über Qualitätsmanagementsysteme nach ISO 9000 ff. als Basis für Qualitätsbewusstsein und Kundenorientierung. • Fähigkeit zur Analyse und Optimierung von Strukturen und Geschäftsprozessen auf Basis der ISO 9001. • Kenntnisse über integrierte Managementsysteme (IMS) • Kenntnisse über das EFQM Modell, Verstehen dieses Modells als Basis zur erfolgreichen Führung von Organisationen. • Fähigkeit zur Übertragung der Kriterien des EFQM Modells auf Organisationen zur Analyse und Optimierung von Strukturen und Geschäftsprozessen. • Kenntnisse über Methoden des Qualitätsmanagements, Fähigkeit zur fallbezogenen Auswahl und Anwendung dieser Methoden, einzeln und in Kombination. • Stärkung der sozialen Kompetenz der Studierenden. • Fähigkeit zur Dokumentation eines komplexen Sachverhalts und der überzeugenden Präsentation. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO 9000 ff. . • Integrierte Managementsysteme (IMS). • EFQM Modell und verwandte Modelle. • Methoden/Werkzeuge des Qualitätsmanagements. • Bearbeitung von Übungen (einzeln und in Teams) und von Fallstudien (in Teams), sowie Präsentation von Ergebnissen als Team. 				
Stand	2022-01-08				

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit, 30V				
	Bachelor´s Thesis				
Semester	7				
Art	Pflichtmodul				
ECTS-Punkte	12				
Lehrveranstaltungen und studentische Arbeitsbelastung	Dozent/in	Titel	SWS	Präsenzstudium	Selbststudium
	--	Bachelorarbeit	--	--	360
Prüfungsform	Bachelorarbeit, detaillierte Regelungen werden im Studienplan festgelegt				
Lehr- und Lernmethoden	Selbständige Arbeit mit Betreuung und Anleitung				
Modulverantwortliche/r	--				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur selbständigen, methodischen Planung und Durchführung einer anspruchsvollen praktischen oder theoretischen Aufgabe mit wissenschaftlichen, anwendungsbezogenen Methoden. • Fähigkeit zur Darstellung des Vorgehens, der Auswertung und der Diskussion der Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Arbeit. 				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Bearbeitung einer anspruchsvollen Problemstellung aus Wissenschaft oder Ingenieurwesen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden, in angewandten Projekten ist die Beteiligung eines Partners aus der Industrie bei Durchführung und Betreuung der Arbeit möglich, • Durchführung und Ergebnisse des Projektes werden in Form einer wissenschaftlichen Arbeit festgehalten. 				
Stand	2022-01-08				